

2 US 09/477,888



①⁹ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 199 00 686 A 1**

⑤¹ Int. Cl.⁷:
B 43 M 5/04
G 07 B 17/00

②¹ Aktenzeichen: 199 00 686.5
②² Anmeldetag: 5. 1. 1999
④³ Offenlegungstag: 20. 7. 2000

DE 199 00 686 A 1

⑦¹ Anmelder:
Francotyp-Postalia AG & Co., 16547 Birkenwerder,
DE

⑦² Erfinder:
Müller, Dietrich, 10715 Berlin, DE; Lüdtke, Detlef,
14167 Berlin, DE

⑤⁶ Entgegenhaltungen:
DE 197 05 089 C1
DE 197 42 893 A1
DE 197 11 997 A1
US 56 84 706
EP 07 88 073 A2

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

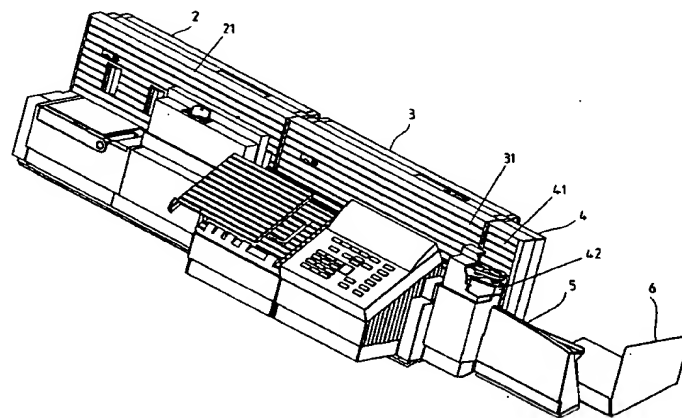
⑤⁴ Anordnung zum Schließen von Briefumschlägen

⑤⁷ Anordnung zum Schließen von Briefumschlägen in einem Briefpostverarbeitungssystem, nachdem die Leimkante der Umschlagklappen befeuchtet worden ist. Zweck ist eine Vergrößerung des Einsatzbereiches und der Funktionssicherheit.

Aufgabengemäß sollen die Briefumschläge auf einer Kante stehend befördert und trotz großer Transportgeschwindigkeiten sicher geschlossen und schonend abgelegt werden.

Erfindungsgemäß besteht die Anordnung aus folgenden nacheinander angeordneten Baugruppen:

- Einer Briefvereinzelvorrichtung 2, in der die Briefe 1 stapelweise, auf der Kante der nach oben gerichteten Umschlagklappe 11 mit der Leimkante stehend angelegt, vereinzelt, an der Leimkante befeuchtet und anschließend aber offen mittels eines entsprechend gestalteten Auswurfwalzenpaares 28 ausgegeben werden,
- einer optimal mit einer Waage versehenen Frankiermaschine 3, in der die Briefe 1 analog wie vorher auf der Kante stehend und an einer leichtgeneigten Führungsplatte 31 anliegend mit Hilfe von Andruckelementen 33 transportiert werden, die an einem Transportband 32 befestigt sind und auf die Führungsplatte 31 zu und von ihr weg federnd beweglich angeordnet sind und den einzelnen Brief 1 in ihrem Eingriffsbereich gegen die Führungsplatte 31 drücken und dabei so gestaltet und angeordnet sind, daß die Umschlagklappe 11 partiell mindestens im Bereich der Leimkante gegen die Tasche 12 des Briefes 1 gedrückt wird,
- einem Schließmodul 4 mit einem für Mischpostbetrieb angepaßt ...



DE 199 00 686 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zum Schließen von Briefumschlägen in einem Briefpostverarbeitungssystem, nachdem die Leimkante der Umschlagklappen befeuchtet worden ist.

Üblicherweise bestehen Briefpostverarbeitungssysteme aus einer Briefvereinzelungsvorrichtung, in der die Briefe stapelweise angelegt, vereinzelt und bedarfsweise verschlossen werden, nachfolgend einer Frankier- und/oder Adressiermaschine mit optionaler Waage und einer Ablagevorrichtung, vergleiche DE-M 96 09 167.3 und Fig. 1.

Die erfindungsgemäße Anordnung dient zum sicheren Schließen von Briefumschlägen, die derartige Briefpostverarbeitungssysteme durchlaufen.

Es ist eine Frankiermaschine mit Mitteln zum Befeuchten der gummierten Schließkante der Umschlagklappen von Briefumschlägen und zum anschließenden Schließen derselben bekannt, siehe DE 23 24 182 A1.

Die Befeuchtungsvorrichtung dafür besteht im wesentlichen aus einem Wasserbehälter und einem Stützarm sowie einem Docht.

Die Umschläge sind derart gestapelt, daß die Klappen geöffnet sind. Mittels nicht näher beschriebener Einrichtungen werden die Klappen gegen die Umschläge gewendet. Die Umschläge liegen flach auf einem Tisch auf und werden mittels eines Transportbandes, das durch einen Längsschlitz im Tisch etwas herausragt, an der Befeuchtungsvorrichtung entlangtransportiert. Dabei werden die Klappen der Umschläge unterhalb des Tisches geführt.

Die Befeuchtungsvorrichtung ist gleichfalls unterhalb des Tisches angeordnet, wobei der offene Kantenabschnitt des Stützarmes parallel quer zum Tisch liegt. Die Klappe wird mittels eines federnd ausgebildeten Befeuchtermantels gegen den freiliegenden Abschnitt des Dochtes gedrückt, so daß mindestens die gummierte Schließkante beim Vorbeistreichen angefeuchtet wird.

Anschließend passiert die Klappe eine Öffnung im Tisch und wird beim Hindurchlaufen mittels einer Druckplatte und einer Druckhalterungs-Zuführplatte gegen den Umschlag gedrückt, so daß derselbe damit versiegelt ist.

Diese Vorrichtung gestattet nur eine relativ geringe Transportgeschwindigkeit waagrecht liegender Umschläge, da sonst die Kapillarkwirkung für die Befeuchtung der Klappen nicht mehr ausreicht. Hinzu kommt, daß die Zeit vom Befeuchten bis zum Schließen sehr knapp ist. Dadurch besteht die Gefahr, daß der Leim noch nicht ausreichend angelöst ist, die Befeuchtungsflüssigkeit beim Andruck weggedrückt und demzufolge der Briefumschlag nicht sicher verschlossen wird.

Inzwischen wurde eine Vorrichtung zum Befeuchten der Leimkante von Umschlagklappen von Briefumschlägen gefunden, die Bestandteil einer Briefvereinzelungsvorrichtung 2 ist, vergleiche DE 198 36 235.8 und DE 198 36 236.6 sowie Fig. 2.

Die Briefumschläge 1 sind zunächst als Stapel mit der Kante der Umschlagklappe 11 auf einer unteren Führungsplatte 22 stehend zwischen einem Andruckbügel 27 und einer hinteren Führungsplatte 21 kraftschlüssig angeordnet. Die Umschlagklappe 11 ist dabei nach oben gerichtet. Die Briefumschläge 1 werden vom Stapel weg seitlich abtransportiert und liegen dabei an der leicht geneigten hinteren Führungsplatte 21 an. In der Bewegungsbahn der Briefumschläge 1 ist eine Führungseinheit 23 für die Umschlagklappe 11 federnd verstellbar angeordnet, die ausgangsseitig Mittel 234 zur Befeuchtung der Leimkante aufweist.

Ausgangsseitig ist ein Auswurfwalzenpaar 28 vorgesehen, das aus einer angetriebenen, ortsfest angeordneten Aus-

wurfswalze 281 und aus einer abgetriebenen, federnd verstellbaren Auswurfwalze 282 zusammengesetzt ist. Die abgetriebene Auswurfwalze 282 ist um mehr als die größte Umschlagklappenhöhe der Briefumschläge kürzer als die angetriebene Auswurfwalze 281 und zu letzterer obenbündig angeordnet.

Auf diese Weise verlassen die Briefe die Vereinzelungsvorrichtung 2 zwar mit angefeuchteter Leimkante aber noch unverschlossen.

Weiterhin ist eine Vorrichtung zum Bedrucken eines auf einer Kante stehenden Druckträgers, insbesondere eines Briefes in Frankier- beziehungsweise Adressiermaschinen bekannt, wobei der Druckträger 1 während des Transportvorganges und des Druckvorganges an der Kante tragend geführt ist, siehe EP 0 788 073 A2 sowie Fig. 1 und 3. Die Vorrichtung weist eine gegenüber der Vertikalen geneigte Führungsplatte 31 zur gleitbaren Anlage des Druckträgers 1 und ein umlaufendes Transportband 32 zum Aufbringen einer Vorschubkraft auf den Druckträger 1 zum Vorschub entlang der Führungsplatte 31 auf. An dem Transportband 32 sind Andruckelemente 33 zum Andrücken des Druckträgers 1 an die Führungsplatte 31 befestigt. Die Andruckelemente 33 sind auf die Führungsplatte 31 zu und von ihr weg so beweglich angeordnet, daß der Druckträger 1 von den Andruckelementen 33 an seiner von der Führungsplatte 31 abgewandten Seite während des Transportes und des Druckvorganges kraftschlüssig erfaßt ist.

Schließlich ist noch eine Anordnung zur Ablage von Briefen für die vorgenannte Frankiermaschine bekannt, bei der die Briefe in einen nachgestellten Kasten stapelweise übereinander abgelegt werden, vergleiche DE 197 05 089 C1 und Fig. 1.

Gemäß Fig. 1 besteht die Anordnung aus einem Einsatz 5 und einem Kasten 6. Beide bilden den Abschluß eines Briefpostverarbeitungssystems, zu dem noch eine Briefvereinzelungsvorrichtung 2 und eine Frankiermaschine 3 gehören.

Der Einsatz 5 ist lösbar mit der Frankiermaschine 3 verbunden, der anschließend an die Führungsfläche für die Briefunterkante in der Frankiermaschine 3 eine in Transportrichtung abfallende Rinne 531 und eine schwenkbare, federnde Wippe 51 parallel zur Vorderkante des Einsatzes 5 aufweist.

Der Einsatz 5 ist zugleich im linken hinteren Eckenbereich des Kastens 6 in geringem Abstand zu diesem plaziert, wobei beide wechselseitig aneinander angepaßt sind.

In Ergänzung zur vorgenannten Ablagevorrichtung wurde zwischenzeitlich noch eine Lösung gefunden, bei der ein winkelförmiger Einsatz 5 mit seiner Seitenwand 54 an die Frankiermaschine 3 angedockt und in dessen Vorderwand 53 ein abfallende Rinne 531 eingeformt und ein offener winkelförmiger Kasten 6 mit seiner Vorderwand 61 verstellbar geführt ist, vergleiche DE 197 42 893.2 sowie Fig. 4.

Die Rinne 531 schließt an die Führungsebene für die Briefunterkante in der Frankiermaschine 3 an. Die Seitenwand 62 des Kastens 6 ist als federnde Prallwand ausgeführt und mit einstellbarem Abstand nach der Rinne 531 und orthogonal zur Transportrichtung angeordnet. Der Abstand der Seitenwand 62 zum Ausgang der Frankiermaschine 3 ist etwas größer als das größte zu verarbeitende Briefformat eingestellt. Mit einem Briefpostverarbeitungssystem, das aus den vier letztgenannten Einrichtungen – bezüglich Ablagevorrichtung wahlweise eine von beiden – zusammengesetzt ist, würden die Briefe auf Grund des Gewichtsdruckes im übereinanderliegenden Stapel mehr oder weniger gut verschlossen werden, wobei man nicht umhinkommt, mindestens die im Stapel oberliegenden Briefe von Hand schließen zu müssen. Bei Briefpostverarbeitungssystemen mit Durchsatzzahlen von 5000 Briefen und mehr ist das ein un-

befriedigender Zustand.

Zweck der Erfindung ist eine Vergrößerung des Einsatzbereiches und der Funktionssicherheit.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anordnung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der die Briefe auf einer Kante stehend in bekannter Weise und mit großer Transportgeschwindigkeit befördert werden können und trotzdem sicher geschlossen und schonend stapelweise abgelegt werden, ohne daß Nacharbeiten von Hand erforderlich sind.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gemäß dem Hauptanspruch gelöst. Weitere vorteilhafte Merkmale der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Auf Grund der Ausnutzung von Andruckelementen, die ursprünglich nur für Transportzwecke vorgesehen sind, zum partiellen Schließen der Briefe und der Durchführung des eigentlichen Schließvorganges mittels eines speziell gestalteten Schließmoduls mit einem Schließwalzenpaar am Ende des Briefpostverarbeitungssystems werden trotz zulässiger großer Transportgeschwindigkeit eine ausreichende Anweichezeit für den Leim und damit ein sicheres Schließen der Briefumschläge erreicht.

Durch die erfindungsgemäße Anordnung eines kufenförmigen Andruckhebels und die Lagerung der angetriebenen Schließwalze sowie die Achsenstellung des Schließwalzenpaares werden auch dicke Briefe ohne Tüten- und Faltenbildung geschlossen.

Das Schließwalzenpaar trägt außerdem noch zur funktionsgerechten Ablage der Briefe in den Ablagekasten bei, da die Durchlaufgeschwindigkeit der Briefe in diesem Bereich mindestens gleich oder größer eingestellt ist als im Druckbereich der Frankier-/Adressiermaschine.

Die Erfindung wird nachstehend am Ausführungsbeispiel näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Briefpostverarbeitungssystems von vorn rechts gemäß DE-M 96 09 167.3,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer Briefvereinzelungsvorrichtung mit einer Befeuchtungseinrichtung gemäß **Fig. 1** von vorn rechts und entsprechend DE 198 36 235.8 und DE 198 36 236.6, teilweise im Ausschnitt,

Fig. 3 Details zum Andruckbereich der Frankiermaschine gemäß **Fig. 1** in perspektivischer Ansicht von vorn links und entsprechend EP 0 788 073 A2,

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht einer Frankiermaschine mit einer Anordnung zur Ablage von Briefen von vorn rechts gemäß DE 197 42 893.2,

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht eines Briefpostverarbeitungssystems mit der erfindungsgemäßen Anordnung von vorn rechts,

Fig. 6 Details zum Schließbereich gemäß **Fig. 5**, teilweise in Explosiv-Darstellung,

Fig. 7 Details zum Antrieb im Schließbereich,

Fig. 8 Details zur Achsenstellung des Schließwalzenpaares,

Fig. 9 Details zur Briefablage.

- a) von vorn rechts,
- b) von hinten rechts.

Zur Vereinfachung und zum leichteren Verständnis ist die Darstellung schematisiert ausgeführt.

Gemäß **Fig. 5** ist im Unterschied zu **Fig. 1** und **4** zwischen der Frankiermaschine **3** und dem Einsatz **5** mit dem Ablagekasten **6** ein Schließmodul **4** eingefügt, der als wesentlichen Bestandteil ein Schließwalzenpaar **42**, bestehend aus einer angetriebenen Schließwalze **421** und einer abgetriebenen Schließwalze **422**, aufweist. Der Schließmodul **4** ist so an die Frankiermaschine **3** angedockt, daß dessen Führungsplatte **41** eine Fortsetzung der Führungsplatte **31** der Frankiermaschine **3** bildet, die wiederum eine Fortsetzung der Führungsplatte **21** der Briefvereinzelungsvorrichtung **2** darstellt. Mit anderen Worten, alle drei Führungsplatten **21**, **31** und **41** liegen in einer Flucht.

Die Briefumschläge **1** gelangen von der Vereinzelungsvorrichtung **3** offen, aber mit frontseitig vor der Tasche **12** angeordneter angefeuchteter Umschlagklappe **11** in die Frankiermaschine **3**, werden in dieser durch die Andruckelemente **33** für den Transport in der Frankiermaschine **3** kraftschlüssig erfaßt und dabei partiell geschlossen und nach dem Frankieren an den Schließmodul **4** übergeben und in diesem mittels des Schließwalzenpaares **42** endgültig vollständig geschlossen, siehe auch **Fig. 3**.

Die Andruckelemente **33** sind für diesen Zweck so hoch erstreckt und die Schließwalzen **421**, **422** so lang, daß die Umschlagklappen **11** mit der größten Höhe noch voll erfaßt werden.

In dem Schließmodul **4** ist die Brieftransportgeschwindigkeit etwas größer – bis 13% – eingestellt als im Druckbereich der Frankiermaschine **3**. Entsprechend ist der anschließende Einsatz **5** mit dem Ablagekasten **5** angepaßt und optimiert.

Die größte Stapeltiefe in der Briefvereinzelungsvorrichtung **2** und die Höhe der Transportebene in derselben und dementsprechend auch in der Frankiermaschine **3** sind so aufeinander abgestimmt, daß bei Abarbeitung des größtmöglichen Briefstapels aus der Vereinzelungseinrichtung **2** die maximal mögliche Stapelhöhe im Ablagekasten **6** – ungefähr Oberkante der Rinne **531** – nicht überschritten wird.

In **Fig. 6** ist ersichtlich, wie der Schließmodul **4**, der Einsatz **5** und der Ablagekasten **6** miteinander verbunden sind und der Briefdurchlauf innerhalb dieser Baueinheiten erfolgt. Der Brief **1** kommt aus der Frankiermaschine **3** in den Schließmodul **4** und wird durch eine keilförmige Verengung zu den beiden Schließwalzen **421**, **422** geführt. Die keilförmige Verengung wird zur Frontseite hin durch einen Zahnriemen **48** und hinten durch die Führungsplatte **41** gebildet, siehe auch **Fig. 8**.

Der Brief **1** gelangt zunächst in den Bereich eines federnd gelagerten, kufenförmigen Andruckhebels **44**. Das freie Ende dieses Andruckhebels **44** hat einen kleinen Abstand – circa 5 mm – zur Führungsplatte **41**, so daß dünne Briefe **1** diesen zunächst ungehindert passieren können. Bei dicken Briefen **1** liegt der Andruckhebel **44** gleich zu Beginn an diesen an, so daß die Umschlagklappe **11** an die Tasche **12** des Briefes **1** angelegt wird.

Nach dem Passieren des Andruckhebels **44** treffen die Briefe **1** auf den Zahnriemen **48**. Mittels des Zahnriemens **48** wird der Brief **1** zur Führungsplatte **41** geleitet und dann zwischen den Schließwalzen **421**, **422** mit Pressung auf die Rinne **531** im Einsatz **5** geschoben, um von dieser über die hintere Führungsschräge **5313** in den Ablagekasten **6** abzukippen.

Die Rinne **531** verläuft waagrecht in Anpassung an die Standebene der Briefe **1** in der Frankiermaschine **3** und der horizontalen Führung der Briefe in dem Schließmodul **4**, siehe auch Ausführungen zu **Fig. 9**. Die Briefe **1** sind auf Grund der Neigung der Führungsplatte **41** und der parallelen Anordnung der Schließwalzen **421**, **422** zur ersteren eindeutig vororientiert, so daß eine Ablage in Richtung Ablagekasten **6** garantiert ist. Die Briefe **1** liegen übereinander gestapelt auf dem Boden des Ablagekastens **6**. Die rechte Seitenwand **62** verhindert ein seitliches Auswandern der Briefe **1**. Die Vorderwand **61** des Ablagekastens **6** ist verstellbar entsprechend dem jeweils größten zu verarbeitenden Briefformat in einem Schlitz **532** der Vorderwand **53** des Einsatzes **5** geführt, siehe auch **Fig. 9**.

Der Schließmodul **4** ist mit seiner linken Seitenwand **46**

im Bereich der Führungsplatte **41** an die rechte Seitenwand der Frankiermaschine **3** angedockt. Der Schließmodul **4** weist im Frontbereich eine vordere Abdeckung **40** für das Schließwalzenpaar **42** sowie einen Versteifungswinkel **401** zur inneren Stützung auf.

Die Seitenwand **46** ist im Eingangsbereich für die Briefe **1** mit einem abgewinkelten Lappen **460** zur unteren Führung der Briefe **1** versehen. Darüberhinaus ist die Seitenwand **46** als Haltewinkel für den Andruckhebel **44** sowie dessen Achse **441** und für den Traghebel **45** sowie dessen Achse **451** ausgebildet und mit entsprechenden abgewinkelten Lappen **461** bis **464** ausgestattet.

Die Achse **441** für den kufenförmigen Andruckhebel **44** ist in den parallelen Lappen **462** und **463** befestigt. Der Andruckhebel **44** ist ab dem bereits genannten geringen Abstand zur Führungsplatte **41** drehbar gegen eine gleichfalls auf die Achse **441** aufgeschobene Feder **442** angeordnet. Die Feder **442** ist mit ihrem einen Ende an dem Andruckhebel **44** und mit ihrem anderen Ende an einem Lappen **464** der Seitenwand **46** abgestützt. Auf den Abstand zur Führungsplatte **41** kann verzichtet werden, wenn die Federkraft im Anfangsbereich entsprechend klein bemessen ist.

Der Traghebel **45** für die angetriebene Schließwalze **421** ist federnd drehbar auf einer Achse **451** gelagert, die in zwei parallelen Lappen **461** und **463** befestigt ist. Der Traghebel **45** ist am oberen und unteren Ende abgewinkelt zwecks Aufnahme der Achsen **451** und **4211**. Eine Feder **454** ist gleichfalls auf die Achse **451** geschoben. Die Feder **454** ist mit ihrem einen Ende an dem Traghebel **45** und mit ihrem anderen Ende an dem Lappen **461** abgestützt. Außerdem sind auf dem unteren Ende der Achse **451** ein Zahnrad **452** und auf dem oberen Ende der Achse **451** ein Ritzel **453** befestigt, siehe auch Fig. 7.

Die Achse **4211** ist mit der auf ihr befestigten Schließwalze **421** im äußeren Schwenkbereich des Traghebels **45** drehbar gelagert. Am oberen Ende der Achse **4211** ist außerdem noch ein Zahnrad **4212** befestigt. Das Zahnrad **4212** ist mit dem Ritzel **453** auf der Achse **451** durch einen Zahnriemen **48** kinematisch gekoppelt.

Die abgetriebene Schließwalze **422** ist so hinter der Führungsplatte **41** in einer Öffnung **411** derselben angeordnet, daß die Schließwalze **422** außen mit der vorderen Ebene – die bekanntlich die Anlageebene für den Brief **1** ist – der Führungsplatte **41** bündig ist, siehe auch Fig. 8.

Wie in Fig. 7 ersichtlich, ist das Zahnrad **452** mit einem Ritzel **431** durch einen Zahnriemen **47** kinematisch gekoppelt. Das Ritzel **431** ist auf der Achse **430** des Motors **43** befestigt, der über eine Stromversorgungsleitung **432** mit derselben Stromquelle und infolgedessen auch derselben Steuerung in der Frankiermaschine **3** verbunden ist, die zum Antrieb des Transportbandes **32** dient, siehe auch Fig. 3. Mit anderen Worten: wenn das Transportband **32** läuft, drehen sich auch die Schließwalzen **421**, **422** und zwar so, daß der Transport in dem Schließmodul **4** synchron, aber etwas schneller – ungefähr bis 13% –, zum Transport in der Frankiermaschine **3** ist. Damit wird jegliche Staubildung verhindert. Der Motor **43** ist an einen Lappen **466** der Seitenwand **46** angeflanscht. Die Achse **4221** der abgetriebenen Schließwalze **422** ist in den parallelen Lappen **465** und **466** befestigt. Die Schließwalze **422** ist auf der Achse **4221** drehbar angeordnet.

Im dargestellten Fall, daß heißt von unten gesehen, wird bei laufendem Motor **43** das Ritzel **431** entgegengesetzt zum Uhrzeigersinn gedreht und die Bewegung über den Zahnriemen **47** auf das Zahnrad **452** übertragen. Da das Zahnrad **452** fest auf der Achse **451** sitzt und letztere drehbar ist, wird die Drehbewegung des Zahnrades **452** über die Achse **451** auf das Ritzel **453** übertragen, das gleichfalls fest auf der

Achse **451** sitzt. Das Ritzel **453** treibt über der Zahnriemen **48** das Zahnrad **4212** an, das gemeinsam mit der Schließwalze **421** fest auf der drehbaren Achse **4211** sitzt. Auf diese Weise wird dann die Schließwalze **421** von dem Zahnrad **4212** über die Achse **4211** angetrieben.

Die Drehbewegung der angetriebenen Schließwalze **421** wird kraftschlüssig durch Reibung über den Brief **1** oder direkt auf die andere Schließwalze **422** übertragen. Um die Haftreibung günstig zu gestalten, weist die angetriebene beziehungsweise die den Brief antreibende Schließwalze **421** einen rillenförmigen Außenbelag **4210** auf, siehe auch Fig. 8. Die Rillen verlaufen dabei parallel zur Achse **4211** und weisen eine haifischzahnförmige Kontur auf. Infolge der sich elastisch anlegenden Zähne werden sowohl eine hochelastische Anpassung an Briefunebenheiten als auch eine Vergrößerung der Mitnahmegfläche und damit gute Haft Eigenschaften erreicht. Durch Verwendung eines geeigneten Silikonkautschuks wird die Wirkung noch erhöht.

Als Außenbelag **4220** für die abgetriebene Schließwalze **422** wird ein weicher, gut saugfähiger Moosgummi beziehungsweise offenporiger, microzellig geschäumter Polyurethan verwendet. Auf diese Weise wirkt diese Schließwalze **422** wie eine Löschwalze für noch feuchte Druckstellen; Verschmierungen werden dadurch vermieden.

In Fig. 8 sind die Lagebeziehungen zwischen der angetriebenen Schließwalze **421** und der abgetriebenen Schließwalze **422** erkennbar. Im Ruhezustand liegen beide Schließwalzen **421**, **422** achsenparallel auf einer orthogonalen Linie – strichpunktiert – zur Vorderseite der Führungsplatte **41** beziehungsweise zur Anlageebene für den Brief **1** aneinander an.

Dieser Zustand bleibt auch weitgehend für dünne Briefe erhalten.

Mit zunehmender Briefdicke wird der Traghebel **45** für die Schließwalze **421** um seine Achse **451** federnd nach vorn zur Frontseite gedreht. Die Achse **4211** wandert dabei entsprechend auf einer Kreisbahn – gestrichelt – mit, so daß die angetriebene Schließwalze **421** in Transportrichtung des Briefes **1** gesehen nach der abgetriebenen Schließwalze **422** zu liegen kommt. Das hat zur Folge, daß der Brief **1** einerseits durch die Schließwalze **421** leicht um die Schließwalze **422** herumgebogen wird, während andererseits der kufenförmige Andruckhebel **44** als Gegenlager wirkt. Durch diese erwungene Wölbung des Briefes **1** wird erreicht, daß sich die Umschlagklappe **11** bereits vor dem Durchlauf durch das Schließwalzenpaar **42** eng an die Tasche **12** des Briefes **1** anschmiegt.

Die abgetriebene Schließwalze **422** ist etwas länger als die angetriebene Schließwalze **421** und so angeordnet, daß die Unterkante mindestens so tief liegt wie die Briefunterkante. Die angetriebene Schließwalze **421** ist so angeordnet, daß ihre Unterkante etwas höher – ungefähr 5 mm – liegt als die Briefunterkante. Dadurch wird erreicht, daß der volle Anpreßdruck im Bereich der Leimkante auf die Umschlagklappe **11** des Briefumschlages **1** wirkt.

Zur weiteren Unterstützung eines erfolgreichen Schließvorganges sind beide Schließwalzen **421**, **422** beziehungsweise deren Achsen **4211**, **4221** geringfügig – das heißt kleiner 3°, vorzugsweise 1,7° – in Brieftransportrichtung geneigt. Damit werden insbesondere Falten- und Tütenbildungen vermieden. Dieses Problem ist besonders bei dicken und teilweise unregelmäßig gefüllten Briefen schwer zu lösen. Die positive Wirkung wird noch durch die besondere Gestaltung des Außenbelages **4210** der angetriebenen Schließwalze **421** unterstützt.

Auch die Art und Weise der Briefablage kann den Schließvorgang beeinträchtigen. Insbesondere wenn dick gefüllte Briefumschläge **1** hart auf die Kante oder noch

schlimmer auf eine Ecke fallen, besteht die Gefahr, daß der Verschuß wieder aufspringt. Zur Vermeidung dieses Effektes ist der Einsatz 5 entsprechend gestaltet, wie nachfolgend beschrieben.

In Fig. 9 sind der Aufbau des Einsatzes 5 und der Bewegungsablauf der Briefe 1 bei der Ablage vom Einsatz 5 in den Ablagekasten 6 ausführlicher dargestellt. Besonderen Einfluß hat dabei die Gestaltung der Rinne 531 und der Rückseite 532 der Vorderwand 53.

Wie bereits vorher erwähnt, verläuft die Rinne 531 in Transportrichtung insgesamt horizontal aber leicht schräg nach hinten hinter die vordere Ebene der Führungsplatte 41.

Am Anfang weist die Rinne 531 eine Nase 5310 auf, die über die Seitenwand 54 des Einsatzes 5 herausragt bis in den Schließmodul 4 hinein. Die Nase 5310 ist als nach außen abfallende schiefe Ebene ausgebildet, um ein Verhaken der Briefe 1 beim Übergang auf die Rinne 531 zu verhindern, siehe auch Fig. 6. Außerdem weist die Rinne 531 am Anfang im rückwärtigen Bereich eine Stützplatte 5314 auf, die der Neigung der Führungsplatte 41 im Schließmodul 4 angepaßt ist. Mit dieser Stützplatte 5314 wird verhindert, daß dünne leichte Briefe 1 ins Flattern kommen und als Folge nicht ordnungsgemäß abgelegt werden, siehe gleichfalls Fig. 6.

Die Rinne 531 weist eine vordere obere Führungsschräge 5311, eine vordere untere Führungsschräge 5312 und eine hintere Führungsschräge 5313 auf. Im Querprofil ergibt sich eine einseitig abgeknickte keilförmige Vertiefung. Ein in die Rinne 531 einlaufender Brief 1 rutscht an den Führungsschragen 5311, 5312, 5313 so weit zum Grund hinab, wie es die Dicke der aufsetzenden Briefkante gestattet.

Die Rückseite 532 der Vorderwand 53 unterschneidet die Rinne 531 beziehungsweise die hintere Führungsschräge 5313.

Wenn der Brief 1 den Schließmodul 4 vollständig verlassen hat, kippt dieser über die hintere Führungsschräge 5313 zunächst ab, um dann mit der der Umschlagklappe 11 gegenüberliegenden Kante unter einem schrägen Winkel auf den Boden 63 des Ablagekastens 6 beziehungsweise den vorher abgelegten Brief 1 aufzutreffen. Anschließend rutscht der Brief 1 mit der Kante der Umschlagklappe 12 an der Rückseite 532 der Vorderwand 53 nach unten.

Auf diese Weise gelangt der Brief 1 gleitend in den Ablagekasten 6 und Stoßbelastungen werden demzufolge vermieden.

Verwendete Bezugszeichen

- 1 Brief, Briefumschlag, Druckträger
- 11 Umschlagklappe des Briefes 1
- 12 Tasche des Briefes 1
- 2 Briefvereinzelungsvorrichtung
- 21 seitliche Führungsplatte in der Briefvereinzelungsvorrichtung 2
- 22 untere Führungsplatte in der Briefvereinzelungsvorrichtung 2
- 23 Führungseinheit für Umschlagklappe 11
- 234 Mittel zur Leimkantenbefeuchtung
- 27 Andruckbügel für Briefstapel im Vorvereinzelungsabschnitt 27
- 28 Auswurfwalzenpaar
- 281 angetriebene Auswurfwalze
- 282 abgetriebene Auswurfwalze
- 3 Frankiermaschine
- 31 Führungsplatte in der Frankiermaschine
- 32 Transportband
- 33 Andruckelemente für den Brieftransport
- 4 Schließmodul

- 40 vordere Abdeckung
- 401 Versteifungswinkel
- 41 Führungsplatte im Schließmodul
- 411 Öffnung in der Führungsplatte 41 für Schließwalze 422
- 42 Schließwalzenpaar
- 421 angetriebene Schließwalze
- 4210 rillenförmiger Außenbelag der Schließwalze 421
- 4211 Achse der Schließwalze 421
- 4212 Zahnrad auf der Achse 4211
- 422 abgetriebene Schließwalze
- 4220 Außenbelag der Schließwalze 422
- 4221 Achse der Schließwalze 422
- 43 Motor für angetriebene Schließwalze 421
- 430 Achse des Motors 43
- 431 Ritzel auf der Achse 430 des Motors 43
- 432 Stromversorgungsleitung für Motor 43
- 44 kufenförmiger Andruckhebel
- 441 Achse für Hebel 44
- 442 Feder für Hebel 44
- 45 Traghebel für Schließwalze 421 beziehungsweise Achse 4211
- 451 Achse für Traghebel 45
- 452 Zahnrad auf der Achse 451
- 453 Ritzel auf der Achse 451
- 454 Feder auf der Achse 451
- 46 linke Seitenwand des Schließmoduls 4
- 460 Lappen an der Seitenwand 46 im Eingangsbereich
- 461 Lappen zur Aufnahme der Achse 451
- 462 Lappen zur Aufnahme der Achse 441
- 463 Lappen zur Aufnahme der Achse 441 und 451
- 464 Lappen zur Abstützung der Feder 442
- 465 Lappen zur Aufnahme der Achse 4221
- 466 Lappen zur Aufnahme des Motors 43 und der Achse 4221
- 47 Zahnriemen zwischen Ritzel 431 und Zahnrad 452
- 48 Zahnriemen zwischen Ritzel 453 und Zahnrad 4212
- 49 Bodenteil
- 5 Einsatz
- 51 Wippe im Einsatz
- 52 Rückwand des Einsatzes 5
- 53 Vorderwand des Einsatzes 5
- 531 Rinne im Einsatz 5 beziehungsweise in der Vorderwand 53
- 5310 Nase der Rinne 531
- 5311 vordere, obere Führungsschräge der Rinne 531
- 5312 vordere, untere Führungsschräge der Rinne 531
- 5313 hintere Führungsschräge der Rinne 531
- 5314 Stützplatte am Anfang der Rinne 531
- 532 Schlitz in der Vorderwand 53 zur Aufnahme der Vorderwand 61 des Ablagekastens 6
- 533 Rückseite der Vorderwand 53
- 534 Anschlag an der Vorderwand
- 54 Seitenwand des Einsatzes 5
- 6 Ablagekasten, Kasten
- 61 Vorderwand des Ablagekastens 6
- 62 Seitenwand des Ablagekastens 6
- 63 Boden des Ablagekastens

Patentansprüche

1. Anordnung zum Schließen von Briefumschlägen in einem Briefpostverarbeitungssystem, nachdem die Leimkante der Umschlagklappe befeuchtet worden ist, bestehend aus folgenden nacheinander angeordneten Baugruppen:

- einer Briefvereinzelungsvorrichtung (2), in der die Briefe (1) stapelweise, mit der Umschlagklappe (11) frontseitig vor der Tasche (12) des

- Briefes (1), auf der Kante der nach oben gerichteten Umschlagklappe (11) mit der Leimkante stehend an eine leicht geneigte Führungsplatte (21) angelegt, vereinzelt, an der Leimkante befeuchtet und anschließend aber offen mittels eines entsprechend gestalteten Auswurfwalzenpaares (28) ausgegeben werden, 5
- einer optional mit einer Waage versehenen Frankiermaschine (3), in der die Briefe (1) analog wie in der Briefvereinzelungsvorrichtung (2) auf der Kante stehend und an einer leichtgeneigten Führungsplatte (31) anliegend mit Hilfe von Andruckelementen (33) transportiert werden, die den Brief (1) in ihrem Eingriffsbereich gegen die Führungsplatte (31) drücken und dabei so gestaltet und angeordnet sind, daß die Umschlagklappe (11) partiell mindestens im Bereich der Leimkante gegen die Tasche (12) des Briefumschlages (1) gedrückt wird und 10
 - einem Schließmodul (4) mit einer leicht geneigten Führungsplatte (41) und einem zu dieser parallelen und für Mischpostbetrieb angepaßt gestalteten Schließwalzenpaar (42). 15
2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, 25
- daß an den Schließmodul (4) ein Einsatz (5) angegeschlossen ist, der eine horizontal leicht nach hinten verlaufende Rinne (531) aufweist, in der die Briefe (1) entlanggleiten und
- daß der Einsatz (5) mit einem Ablagekasten (6) für die Briefe (1) verbunden ist. 30
3. Anordnung zum Schließen von Briefumschlägen in einem Briefpostverarbeitungssystem, nachdem die Leimkante der Umschlagklappe befeuchtet worden ist, bestehend aus folgenden nacheinander angeordneten Baugruppen: 35
- einer Briefvereinzelungsvorrichtung (2), in der die Briefe (1) stapelweise, mit der Umschlagklappe (11) frontseitig vor der Tasche (12) des Briefes (1), auf der Kante der nach oben gerichteten Umschlagklappe (11) mit der Leimkante stehend an eine leicht geneigte Führungsplatte (21) angelegt, vereinzelt, an der Leimkante befeuchtet und anschließend aber offen mittels eines entsprechend gestalteten Auswurfwalzenpaares (28) ausgegeben werden, und in der die Transportebene mindestens so hoch ist wie die maximale Stapeltiefe, 40
 - einer optional mit einer Waage versehenen Frankiermaschine (3), in der die Briefe (1) analog wie in der Briefvereinzelungsvorrichtung (2) auf der Kante stehend und an einer leichtgeneigten Führungsplatte (31) anliegend mit Hilfe von Andruckelementen (33) transportiert werden, die an einem Transportband (32) befestigt sind und auf die Führungsplatte (31) zu und von ihr weg federnd beweglich angeordnet sind und den Brief (1) in ihrem Eingriffsbereich gegen die Führungsplatte (31) drücken und dabei so gestaltet und angeordnet sind, daß die Umschlagklappe (11) partiell mindestens im Bereich der Leimkante gegen die Tasche (12) des Briefumschlages (1) gedrückt wird und 45
 - einem Schließmodul (4) mit einer leicht geneigten Führungsplatte (41) und einem zu dieser parallelen und für Mischpostbetrieb angepaßt gestalteten Schließwalzenpaar (42), 50
 - einem an den Schließmodul (4) angeschlossenen Einsatz (5) mit einer horizontal leicht nach hinten verlaufenden Rinne (531), in der die Briefe entlanggleiten und 55
 - einem mit dem Einsatz (5) verbundenen Ablagekasten (6). 60
4. Anordnung nach Anspruch 1 und 2 oder nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, 65
- daß der Schließmodul (4) lösbar an die Frankiermaschine (3) und der Einsatz (5) gleichfalls lösbar an den Schließmodul (4) angedockt sind und der Ablagekasten (6) entlang dem Transportweg des Briefes (1) in dem Einsatz (5) verstellbar geführt ist und
- daß die Führungsplatten (21, 31, 41) aneinander angepaßt sind, insbesondere dieselbe Neigung von vorzugsweise 18° über die Senkrechte hinaus aufweisen und in einer Flucht liegen.
5. Anordnung nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Andruckelemente 33 in der Frankiermaschine 3 so hoch erstreckt sind, daß der Leimkantenbereich der Umschlagklappen 11 mit der größten Höhe noch erfaßt wird.
6. Anordnung nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Schließwalzenpaar (42) aus einer federnd, schwenkbar vor der Führungsplatte (41) angeordneten, angetriebenen Schließwalze (421) und aus einer hinter der Führungsplatte (41) ortsfest angeordneten, abgetriebenen Schließwalze (422) besteht, wobei letztere durch eine Öffnung (411) der Führungsplatte (41) so weit ragt, daß sie bündig mit der Vorderseite derselben abschließt.
7. Anordnung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, 75
- daß die Schließwalzen (421, 422) so lang sind, daß die Umschlagklappen (11) mit der größten Höhe noch voll erfaßt werden,
- daß die abgetriebene Schließwalze (422) etwas länger ist als die angetriebene Schließwalze (421) und 80
- daß die Unterkante der abgetriebenen Schließwalze (422) mindestens so tief liegt wie die Briefunterkante und
- daß die Unterkante der angetriebenen Schließwalze (421) etwas - circa 5 mm - höher liegt als die Briefunterkante.
8. Anordnung nach Anspruch 1 oder 3 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß entgegen der Brieftransportrichtung vor dem Schließwalzenpaar (42) ein kufenförmiger, federnd schwenkbarer Andruckhebel (44) vorgesehen ist, dessen freies Ende bereits in Ruhestellung einen Abstand zur Führungsplatte (41) hat, der größer ist als die mittlere Dicke dünner Briefe (1).
9. Anordnung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, 85
- daß die angetriebene Schließwalze (421) mit ihrer Achse (4211) am freien Ende eines federnd drehbaren Traghebels (45) so gelagert und entsprechend der Briefdicke von der Führungsplatte (41) weg auslenkbar ist, daß deren Achse (4211) mit wachsender Auslenkung bezüglich der parallelen Achse (4221) der abgetriebenen Schließwalze (422) in Brieftransportrichtung hinter letzterer liegt und 90
- daß beide Achsen (4211, 4221) geringfügig, vorzugsweise 1,7°, in Brieftransportrichtung geneigt sind.
10. Anordnung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, 95
- daß die angetriebene Schließwalze (421) einen rillenförmigen Außenbelag (4210) mit haifischzahnförmiger Kontur aus einem geeigneten Silikonkautschuk aufweist, wobei die Rillen parallel zur Achse (4211) der

- Schließwalze (421) verlaufen und
daß die abgetriebenen Schließwalze (422) einen glatten
Außenbelag (4220) aus einem offenporigen microzel-
lig geschäumten Polyurethan aufweist.
11. Anordnung nach Anspruch 6 und 9, dadurch ge- 5
kennzeichnet,
daß ein Motor (43) mit der angetriebenen Schließwalze
(421) kinematisch mittelbar über ein Ritzel (431), das
auf der Achse (430) des Motors (43) befestigt ist, einen
Zahnriemen (47), ein Zahnrad (452) und ein Ritzel 10
(453); die beide auf der drehbaren Achse (451) für den
Traghebel (45) für die Schließwalze (421) befestigt
sind, einen Zahnriemen (48) und ein Zahnrad (4212),
das auf der drehbaren Achse (4211) der Schließwalze
(421) befestigt ist, gekoppelt ist, 15
daß der Motor (43) über eine Stromversorgungsleitung
(432) mit der Stromquelle und deren Steuerung für den
Antrieb des Transportbandes (32) in der Frankierma-
schine (3) elektrisch verbunden ist und
daß der Antrieb für die Schließwalze (421) so dimen- 20
sioniert ist, daß die Brieftransportgeschwindigkeit im
Schließmodul (4) größer – circa 13% – ist als in der
Frankiermaschine (3).
12. Anordnung nach Anspruch 6 und 11, dadurch ge-
kennzeichnet, daß der Zahnriemen (48) zur angetriebe- 25
nen Schließwalze (421) und die Führungsplatte (41)
eine keilförmige Verengung in Brieftransportrichtung
zum Schließwalzenpaar (42) hin bilden.
13. Anordnung nach Anspruch 1 und 2 oder 3 sowie
nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, 30
daß die Rinne (531) in die Vorderwand (53) des Einsat-
zes (5) eingeformt ist, am Anfang eine Nase (5310)
aufweist, die als schiefe Ebene abfallend über die Sei-
tenwand (54) des Einsatzes (5) herausragt bis in den
Schließmodul (4) hinein, 35
daß die Rinne (531) außerdem am Anfang im rückwärt-
igen Bereich eine Stützplatte (5314) aufweist, die der
Neigung der Führungsplatte (41) im Schließmodul (4)
angepaßt ist,
daß die Rinne (531) eine vordere obere Führungs- 40
schräge (5311), eine vordere untere Führungsschräge
(5312) und eine hintere Führungsschräge (5313) auf-
weist, so daß im Querprofil eine einseitig abgeknickte
keilförmige Vertiefung vorliegt, und
daß die Rückseite (533) der Vorderwand (53) die Rinne 45
(531) unterschneidet.
14. Anordnung nach Anspruch 2 oder 3 sowie nach
Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Ablage-
kasten (6) mit seiner Vorderwand (61) in einem ange-
paßten Schlitz (532) in der Vorderwand (53) des Ein- 50
satzes (5) verstellbar geführt ist.

Hierzu 9 Seite(n) Zeichnungen

55

60

65

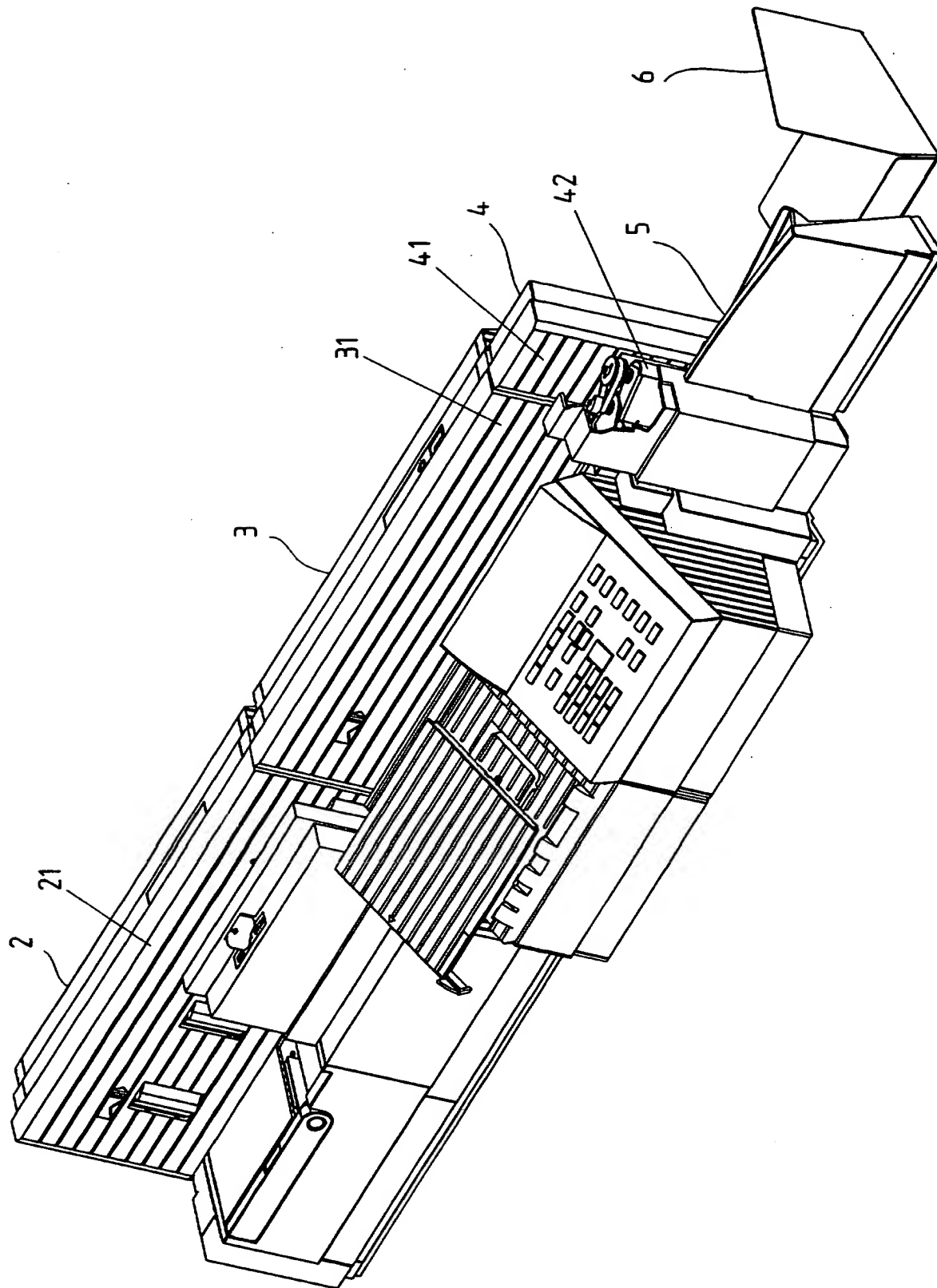


Fig. 5

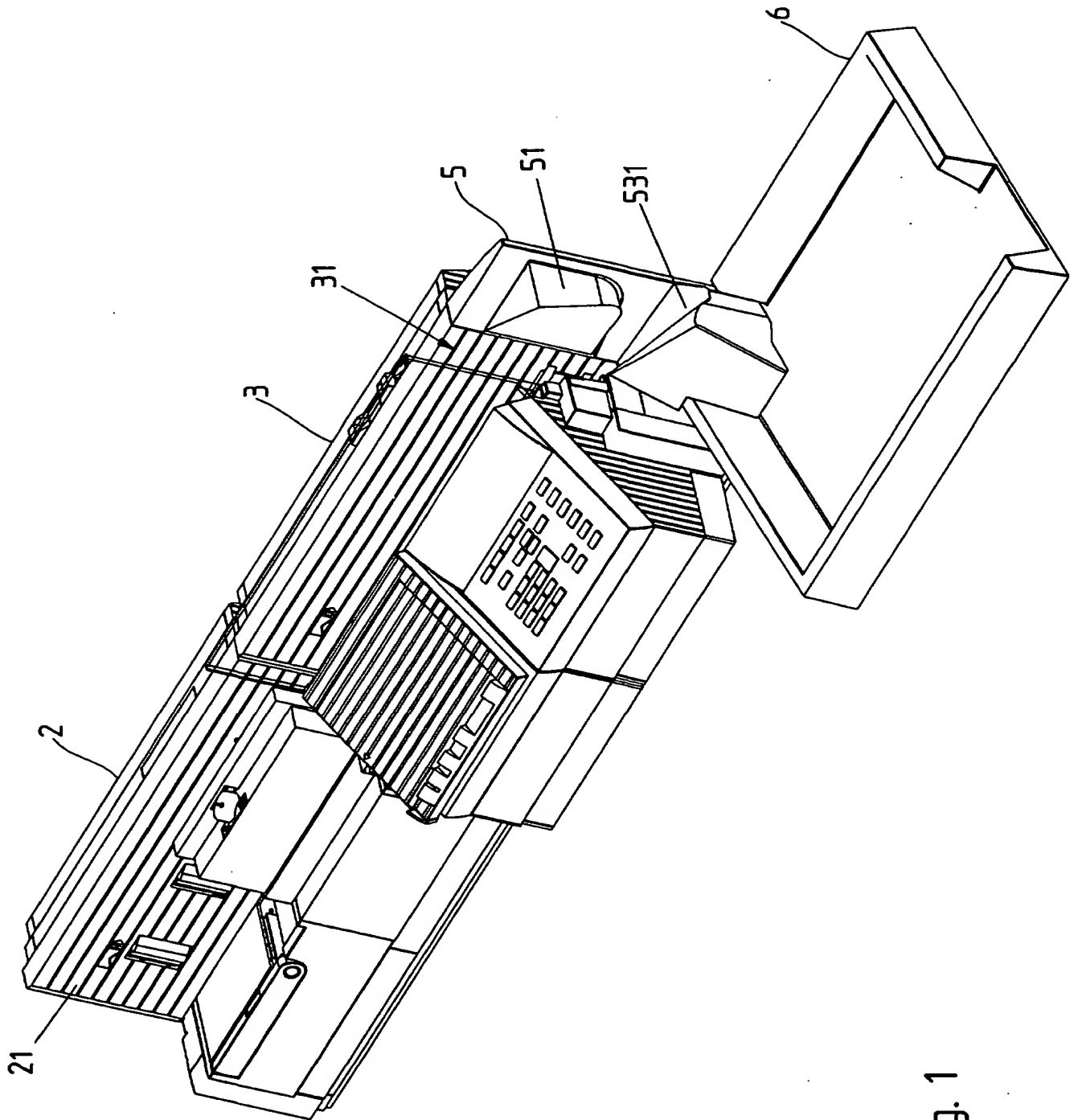


Fig. 1

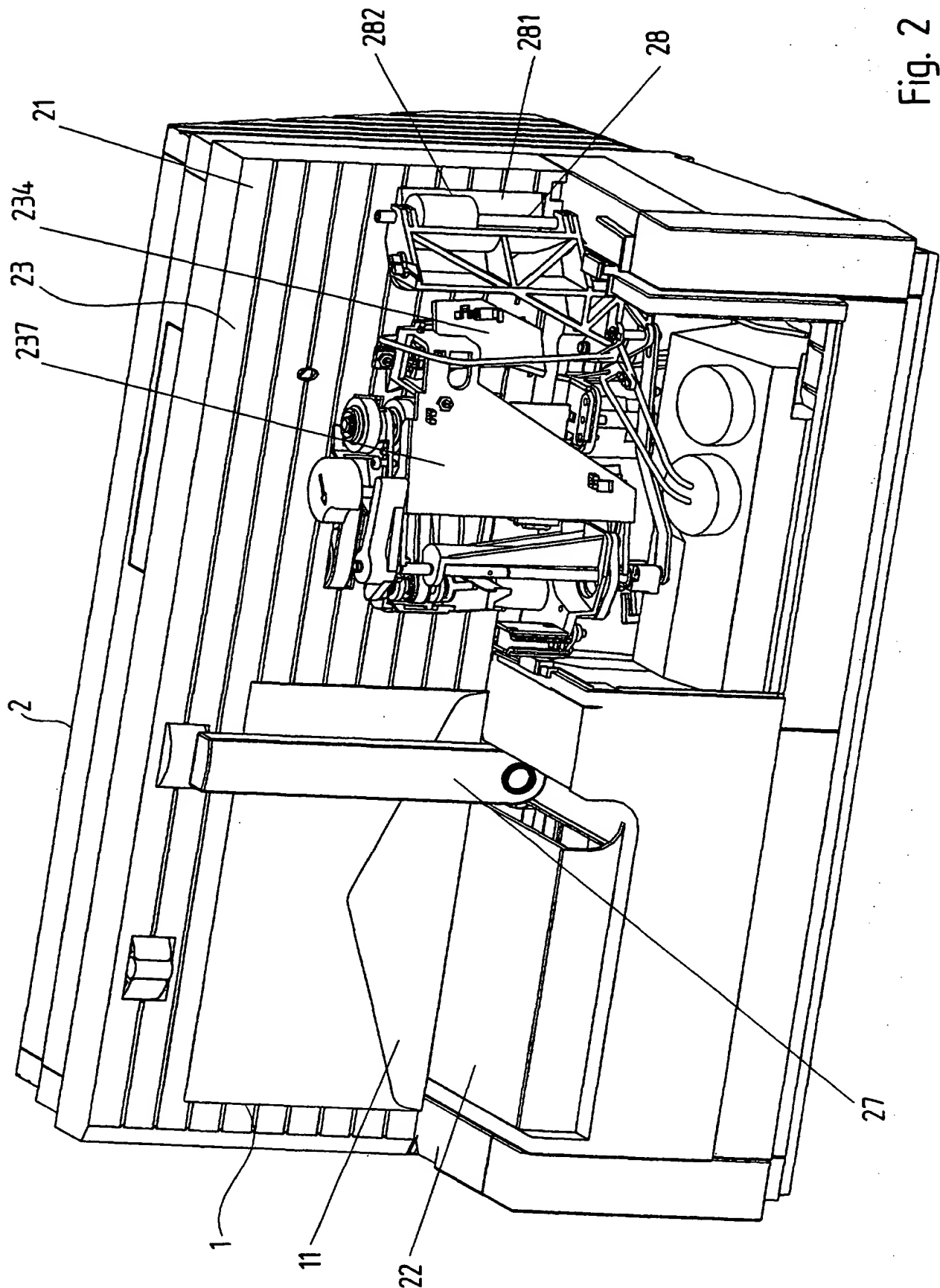


Fig. 2

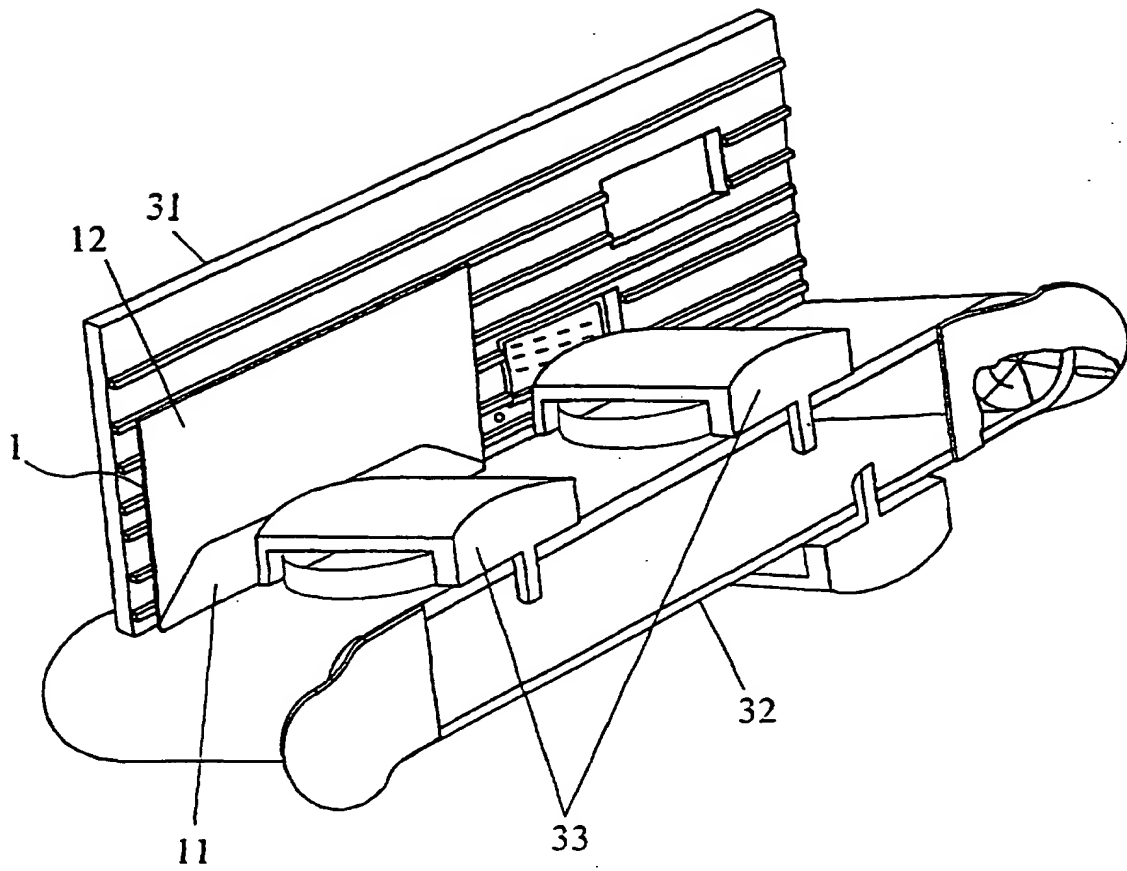


Fig. 3

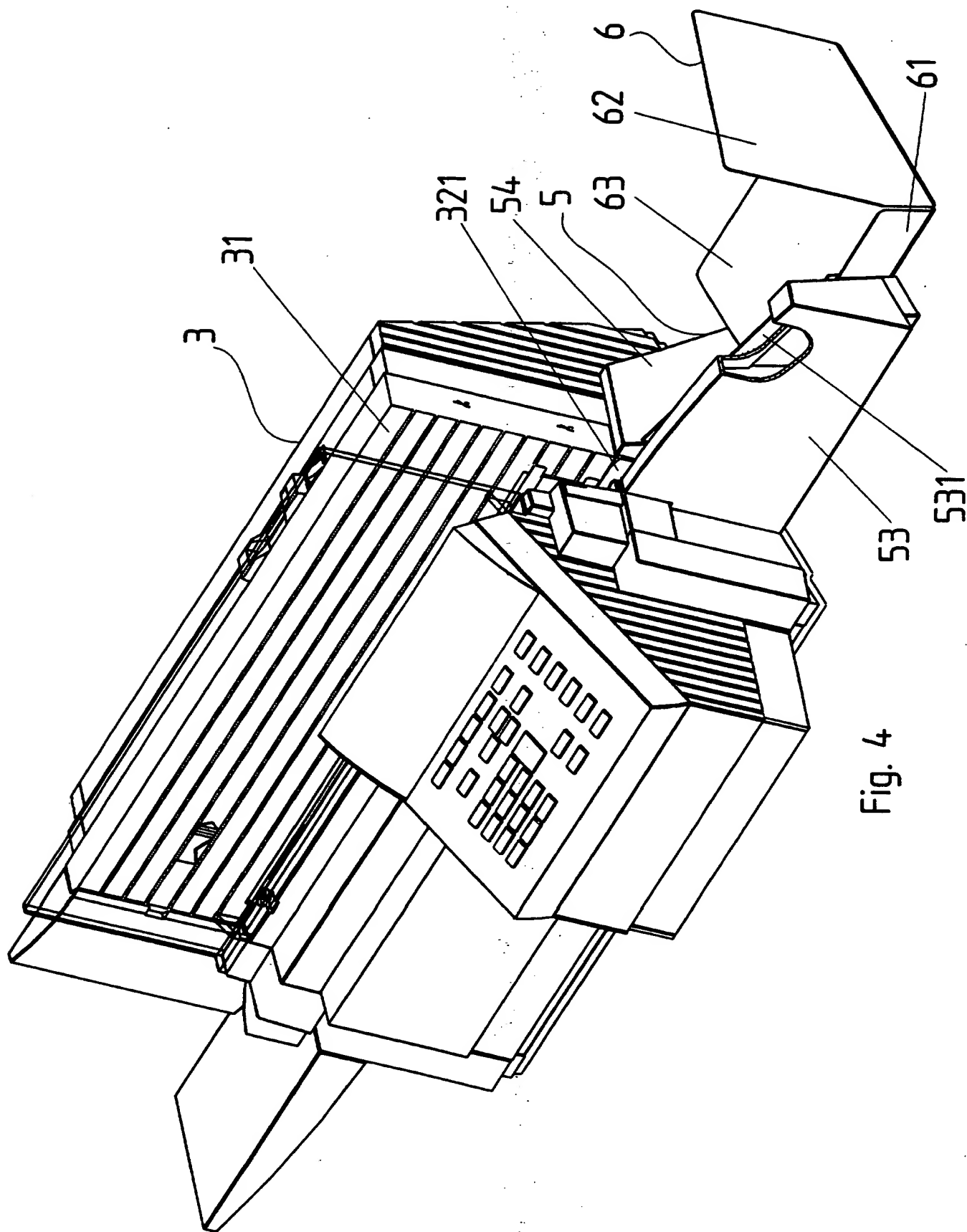


Fig. 4

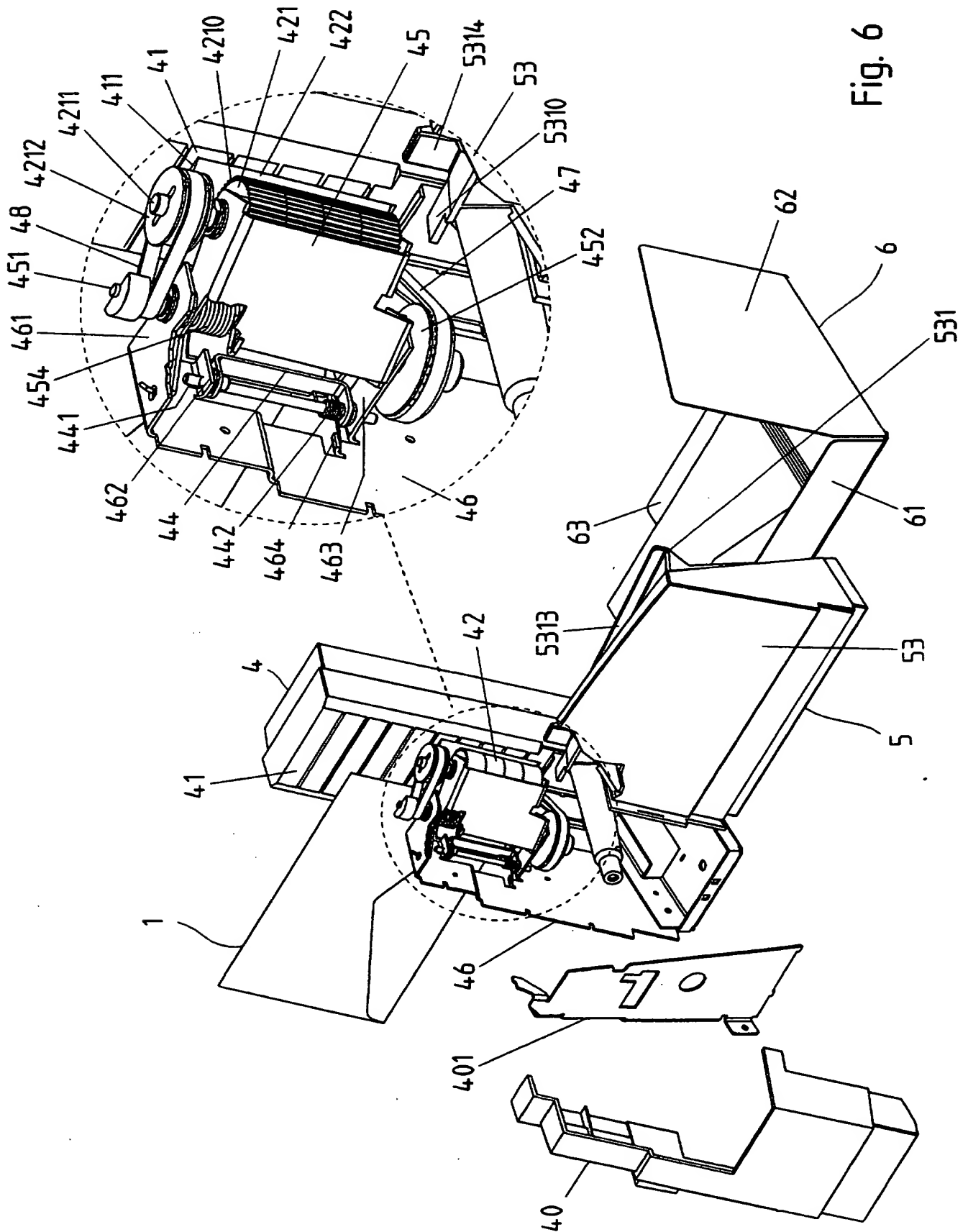


Fig. 6

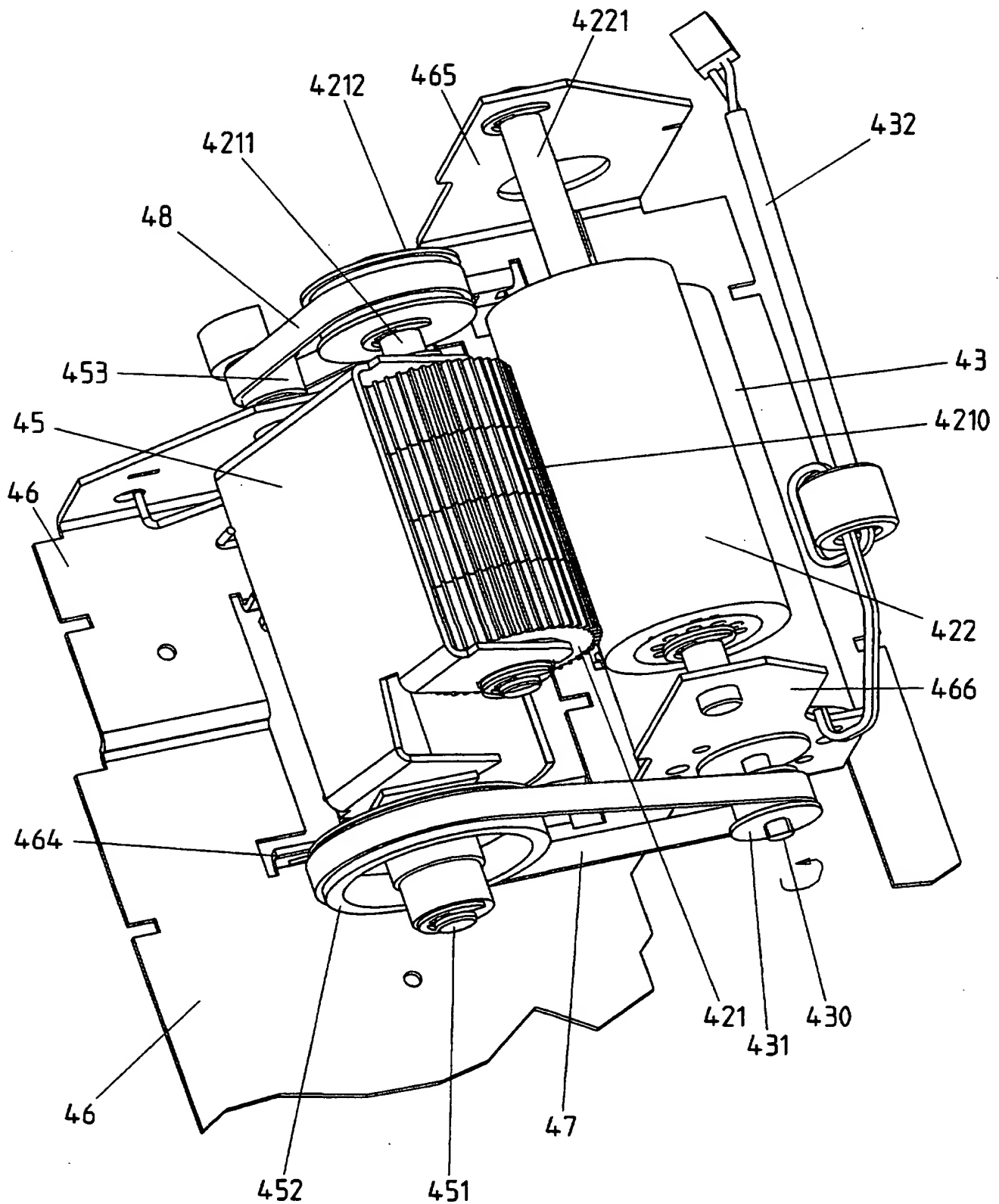


Fig. 7

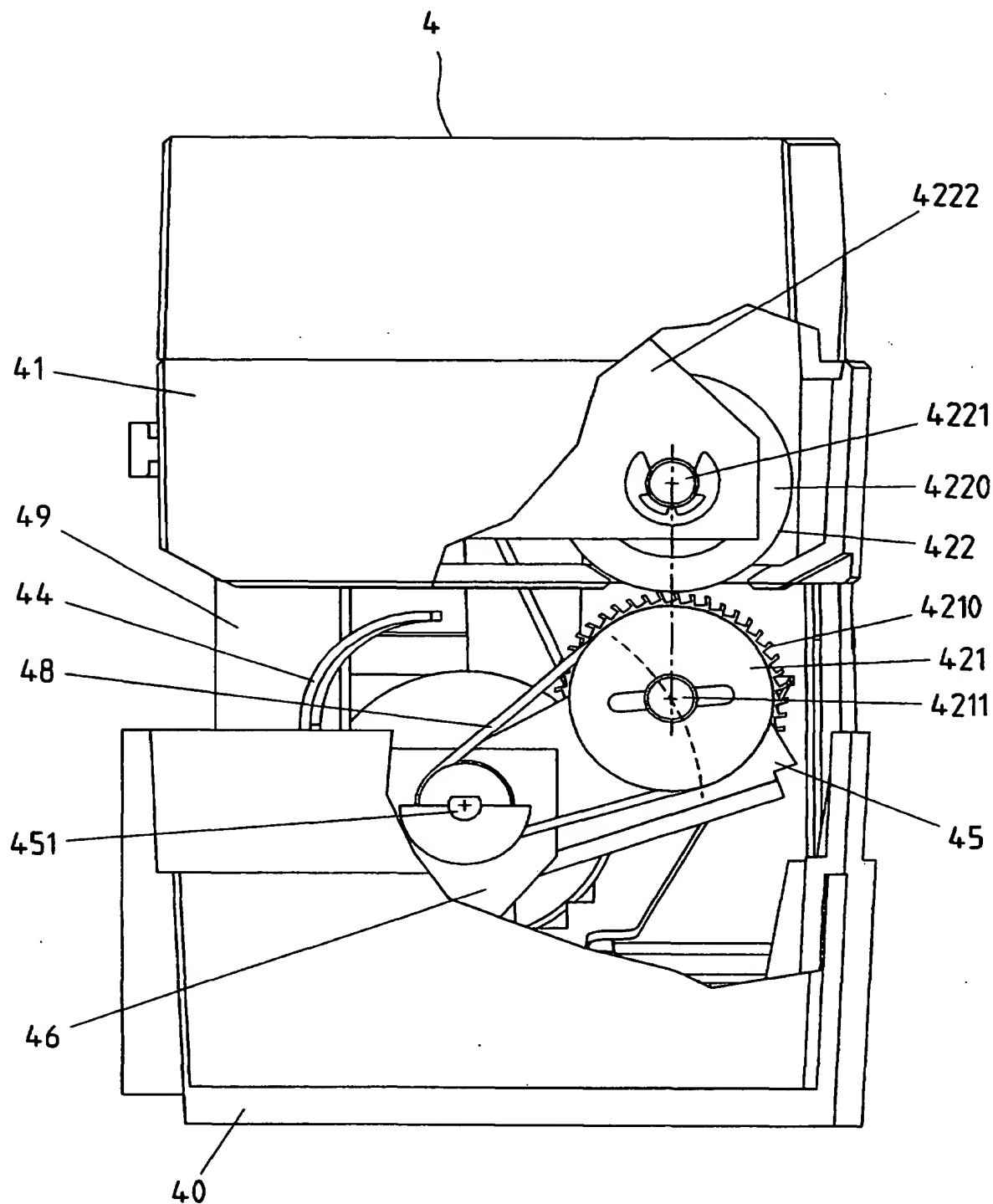


Fig. 8

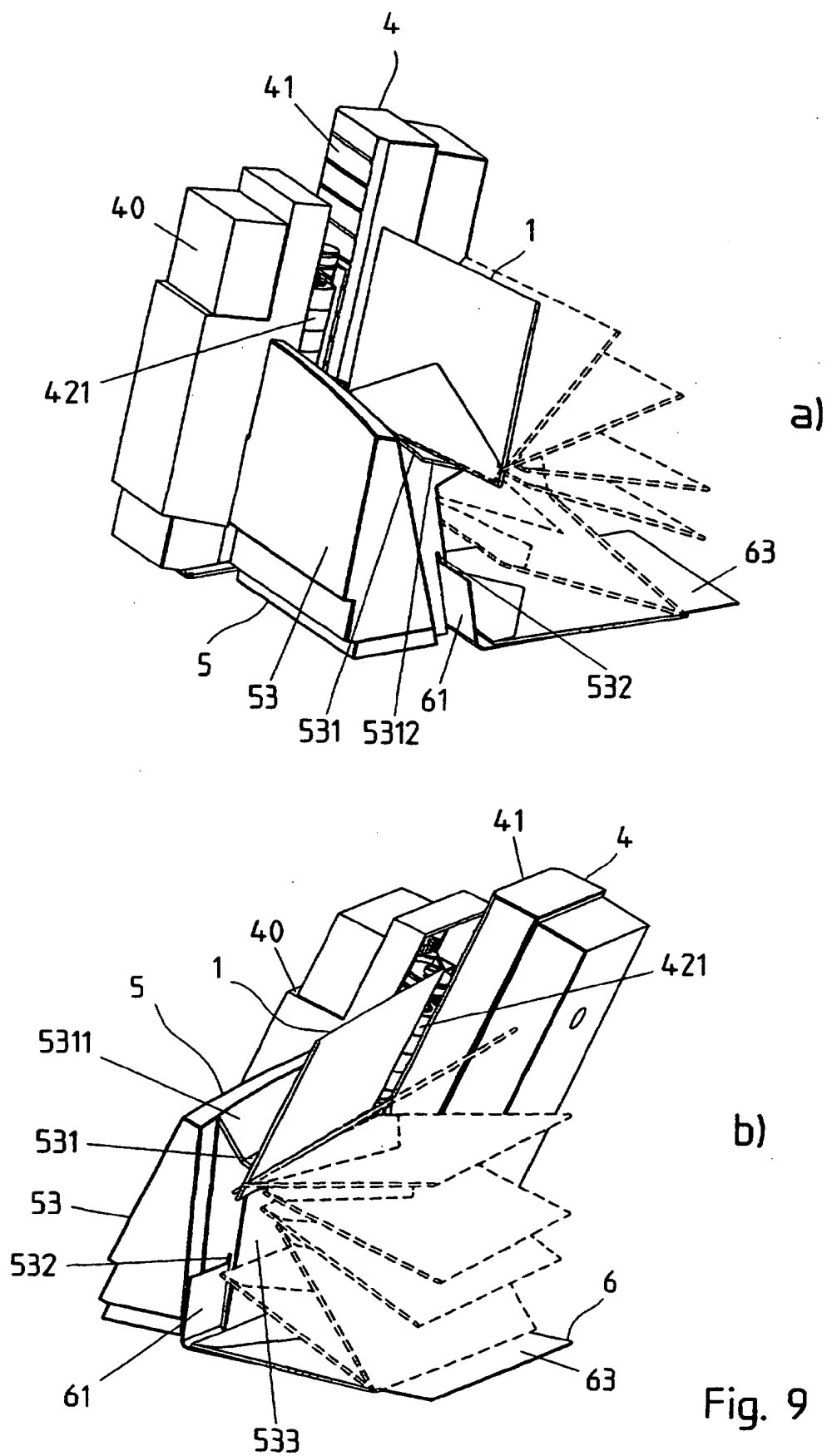


Fig. 9